# Energimærkning





## Energimærkning for følgende ejendom:

| | |
|---|---|
| **Adresse:** | Skyggevej 14 |
| **Postnr./by:** | 7441 Bording |
| **BBR-nr.:** | 756-012033-001 |
| **Energimærkning nr.:** | 100274982 |
| **Gyldigt 7 år fra:** | 13-07-2012 |
| **Energikonsulent:** | J. Ulrik Hansen |
| **Programversion:** | Energy08, Be06 version 4 |

**Firma:** Poul Pedersen, Bygnings-ingeniører og Konsulenter ApS

Energimærkning oplyser om ejendommens energiforbrug og om muligheder for at reducere forbruget. Mærkningen er lovpligtig og skal udføres af et certificeret firma eller en beskikket energikonsulent.

## Beregnet varmeforbrug

- **Udgift inkl. moms og afgifter:** 20.171 kr./år
- **Forbrug:** 658 kWh el
  25,14 Skov rummeter brænde

Energimærket angiver varmeforbrug under standard-betingelser for vejr, familiestørrelse, krav til rumtemperatur, forbrugsvaner m.m. Mærket fortæller altså om bygningens kvalitet - ikke om måden den bruges på eller om vinteren var kold eller mild.
Derfor kan det beregnede årsforbrug afvige fra det faktiske forbrug, som det fremgår af el- og varme-regninger.
Læs mere i pjecen "Sådan beregnes varmeforbruget i boligens energimærke" på www.energitjenesten.dk.

## Energimærke

**Lavt forbrug**




**Højt forbrug**

## Kan det blive bedre?

Bygningen kan forbedres, så der bruges mindre energi. Det vil gøre det billigere at bo i huset og kan gøre det mere attraktivt ved salg.

Energikonsulenten foreslår forbedringerne nedenfor. Der kan være flere forslag på side 2.
Se mere om forslagene i afsnittet ”Energikonsulentens bygningsgennemgang”.

| | Forslag til forbedring | Årlig besparelse i energienheder | Årlig besparelse i kr. inkl. moms | Skønnet investering inkl.moms | Tilbage-betalingstid |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Isolering af varmefordelingsrør i kælder | 5 kWh el<br>0,65 Skov rummeter brænde | 500 kr. | 500 kr. | 0,9 år |
| 2 | Efterisolering af etageadskillelse mod skunkrum med 250 mm. | 26 kWh el<br>3,02 Skov rummeter brænde | 2.400 kr. | 19.100 kr. | 8,2 år |



**Energimærkning nr.:** 100274982
**Gyldigt 7 år fra:** 13-07-2012
**Energikonsulent:** J. Ulrik Hansen
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Poul Pedersen, Bygnings-ingeniører og Konsulenter ApS

| | Forslag til forbedring | Årlig besparelse i energienheder | Årlig besparelse i kr. inkl. moms | Skønnet investering inkl.moms | Tilbage-betalingstid |
|---|---|---|---|---|---|
| 3 | Isolering af tilslutningsrør til varmtvandsbeholder | 1 kWh el<br>0,12 Skov rummeter brænde | 90 kr. | 400 kr. | 3,9 år |
| 4 | Efterisolering af hanebåndsloft med 200 mm. | 16 kWh el<br>1,85 Skov rummeter brænde | 1.500 kr. | 15.100 kr. | 10,6 år |
| 5 | Udskiftning af kedel til ny fastbrændselskedel | -19 kWh el<br>4,97 Skov rummeter brænde | 3.700 kr. | 40.000 kr. | 10,8 år |
| 6 | Efterisolering af lille lodrette skunkvægge med 200 mm. | 2 kWh el<br>0,26 Skov rummeter brænde | 300 kr. | 2.700 kr. | 13,4 år |
| 7 | Efterisolering af lodrette skunkvægge med 200 mm. | 9 kWh el<br>1,12 Skov rummeter brænde | 900 kr. | 12.800 kr. | 14,9 år |
| 8 | Skråvæg: Eksisterende isolering fjernes og erstattes af 100 mm ny isolering i forbindelse med renovering. | 1 kWh el<br>0,11 Skov rummeter brænde | 81 kr. | 1.600 kr. | 19,3 år |

**Bemærk:**
Forslagene bygger på det beregnede energiforbrug.
Forbruget er beregnet med standard-betingelser for vejr, familiestørrelse, krav til rumtemperatur, forbrugsvaner m.m.
Hvis man fx har en stor familie eller holder en særlig høj temperatur i huset, bruger man som regel mere energi end konsulenten har beregnet.
Jo højere det nuværende forbrug er, desto mere kan man spare med forslagene ovenfor.

Det kan forekomme at et forslag sparer penge, men ikke energi – fx hvis dyr el erstattes med billigere fjernvarme.

Konsulenten har skønnet den nødvendige investering til hvert forslag. Det vil sige udgifter til materialer og håndværkere samt, hvis det er skønnet nødvendigt, arkitekt/ingeniør, byggeplads og andre følgeomkostninger.
*Eksempel på beregning af tilbagebetalingstid:*
Investering = 100.000 kr. Besparelse = 20.000 kr per år. Tilbagebetalingstid = 100/20 = 5 år.



**Energimærkning nr.:** 100274982
**Gyldigt 7 år fra:** 13-07-2012
**Energikonsulent:** J. Ulrik Hansen
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Poul Pedersen, Bygnings-ingeniører og Konsulenter ApS

Hvis flere forslag gennemføres, bliver den samlede besparelse ikke nødvendigvis summen af besparelserne ved de enkelte forslag. Det er fx ikke tilfældet hvis man både får en mere effektiv varmekilde og bedre isolering.

## Samlet besparelse – her og nu

Så meget udgør den samlede besparelse, hvis man gennemfører alle forslag nævnt ovenfor:

| | | |
|---|---|---|
| • **Samlet besparelse på varme** | 7.569 | kr./år |
| • **Samlet besparelse på el til andet end opvarmning** | 110 | kr./år |
| • **Samlet besparelse på vand** | 0 | kr./år |
| • **Besparelser i alt** | 7.679 | kr./år |
| • **Investeringsbehov** | 91.973 | kr. inkl. moms |

Det er som regel en god forretning at gennemføre energiforbedringer.
Og jo dyrere energi bliver, desto mere tjener man på forbedringerne.
Lavt energiforbrug kan også gøre en ejendom mere værd og lettere at sælge.
Foruden de økonomiske fordele giver energiforbedring ofte et lunere og mindre fugtigt hus med bedre indeklima.
Sidst, men ikke mindst: Ved at energiforbedre begrænser man CO2-udledningen og de klimaforandringer, som truer vores fælles fremtid og som allerede rammer de mest udsatte befolkninger.

Hvis alle forslag gennemføres vil det forbedre husets energimærkning til karakteren: **D**

Til sammenligning:
For nyt byggeri er Bygningsreglementets minimumskrav i øjeblikket karakteren B.
Hvis en bygning opnår karakteren A1 eller A2 betegnes den ifølge Bygningsreglementet som et lavenergihus

## Energiforbedring ved ombygning og renovering

Ved ombygning og renovering er det som regel særligt attraktivt at gennemføre energiforbedringer.
Hvis man fx isolerer samtidig med at man lægger nyt tag, kan energibesparelsen i nogle tilfælde betale både for isolering og det nye tag.
Og det er naturligvis praktisk at få gennemført energiforbedringer, når der alligevel er håndværkere i huset.
Det er desuden lovpligtigt at forbedre klimaskærm og installationer i forbindelse med større ombygninger.
Læs mere i Bygningsreglementet (www.ebst.dk/br08.dk). Reglerne findes i kapitel 7.3 og 7.4.
Eksempler på energiforbedring som kan gennemføres i forbindelse med ombygning eller renovering:



**Energimærkning nr.:** 100274982
**Gyldigt 7 år fra:** 13-07-2012
**Energikonsulent:** J. Ulrik Hansen
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Poul Pedersen, Bygnings-ingeniører og Konsulenter ApS

| | Forslag til forbedring | Årlig besparelse i energienheder | Årlig besparelse i kr. inkl. moms |
|---|---|---|---|
| 9 | Montering af 40 kvm solceller i taget | 2.796 kWh el | 5.600 kr. |
| 10 | Montering af ny cirkulationspumpe på varmeanlæg | 174 kWh el | 400 kr. |
| 11 | Efterisolering af etageadskillelse mod uopvarmet kælder | 6 kWh el<br>0,69 Skov rummeter brænde | 600 kr. |
| 12 | Vinduer og døre med almindelige termoruder bør løbende forbedres ved at isætte energiglas | 18 kWh el<br>2,11 Skov rummeter brænde | 1.700 kr. |
| 13 | Indvendig efterisolering af kvistflunke med 100 mm. | 0,08 Skov rummeter brænde | 61 kr. |

## Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Huset er fra 1942 og har et bebygget areal på 100 kvm - hertil kommer tagetagen med 70 kvm - således at det samlede registrerede og opvarmede boligareal er på ialt 170 kvm.
Der er kælder under hele huset - kælderen er ikke beregnet til boligformål og er heller ikke medregnet som fuldt opvarmet i denne Energimærkning
Der kan udføres en del rentable energimæssige investeringer - især i tagetagen - rentabiliteten af investeringen er dog i stor udstrækning afhængig af opvarmningsform og brændselstype.
Denne Energimærkning bruger fast brændsel i form af brænde som opvarmningsform - da det er ejers primære varmekilde.
Der er monteret et anvendeligt oliefyringsanlæg.

## Energikonsulentens bygningsgennemgang

### Bygningsdele

- **Loft og tag**

Status: Hanebåndsloft (spidsloft) og kvistloft er isoleret med ca. 50 mm mineraluld.
Skråvæg i tagetagen er isoleret med ca. 50 mm mineraluld.
Den lille lodrette skunkvægge er isoleret med ca. 50 mm mineraluld.
Lodrette skunkvægge er hovedsageligt savsmulsmur med 50 mm mineraluldsisolering
Lukket etageadskillelse mod uopvarmet skunk er træbjælkelag med lerindskud som isolering.
Der er monteret lofter på undersiden
Loftslemme til uopvarmet tagrum er isolerede med svaremde til ca. 20 mm og rimeligt tætsluttende.



**Energimærkning nr.:** 100274982
**Gyldigt 7 år fra:** 13-07-2012
**Energikonsulent:** J. Ulrik Hansen
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Poul Pedersen, Bygnings-ingeniører og Konsulenter ApS

Forslag 2: Efterisolering af etageadskillelse mod skunkrum med 250 mm. Pladsforholdene i skunkene er trange. Dele af skunkene kan måske (pga. arbejdsmiljøregler) kun efterisoleres i forbindelse med tagudskiftning eller anden indvendig større renovering i praksis. Overslagspriserne omfatter alene isoleringsarbejdet.

Forslag 4: Efterisolering af hanebåndsloft med 200 mm. Inden efterisolering af loft/tagetage igangsættes skal det undersøges nærmere om de eksisterende konstruktioner er tilstrækkelig tætte. Evt. udførelse af ny dampspærre eller udbedring af utætheder skal tillægges de anførte overslagspriser. Evt. etablering af gangbro eller hævning af eksisterende gangbro eller gulvbrædder i loftsrummet skal også tillægges overslagsprisen.

Forslag 6 og 7: Efterisolering af lodrette skunkvægge med 200 mm. Pladsforholdene i skunkene er trange. Dele af skunkene kan måske (pga. arbejdsmiljøregler) kun efterisoleres i forbindelse med tagudskiftning eller anden indvendig større renovering i praksis. Overslagspriserne omfatter alene isoleringsarbejdet.

Forslag 8: Skråvæg: Eksisterende isolering fjernes og erstattes af 100 mm ny isolering.

- **Ydervægge**

Status: 30 cm teglmur med 7,5 cm hulrum og 10% udmuring. Ydervæggen er efterisoleret med mineraluldsgranulat lambda-klasse 45.
Hulmursattest forevist
Træbrystning under karnapvindue er udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger er skønnet isoleret med 100 mm mineraluld.
kvistflunke er udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger er skønnet isoleret med 50 mm mineraluld.

Forslag 13: Kvistflunke: Fjernelse af eksisterende beklædning og isolering. Montering af ny ventileret isoleringsvæg på kvistflunke med 100 mm isolering, effektiv dampspærre og afsluttet med godkendt beklædning.

- **Vinduer, døre og ovenlys**

Status: Yderdør ( mod udestue) med 1 rude og isoleret fylding. Dør er monteret med 2 lags termorude.
Oplukkelige vindue mod udestue er med 1 ramme. Vinduer er monteret med 2 lags termorude.
Oplukkelige og faste vinduer med 1 ramme. Vinduer er monteret med 2 lags termorude.
Yderdøre med 1 rude og isoleret fylding. Dør er monteret med 2 lags termorude.
Oplukkelige tagvinduer som Velux. Vinduer er monteret med 2 lags termorude.



**Energimærkning nr.:** 100274982
**Gyldigt 7 år fra:** 13-07-2012
**Energikonsulent:** J. Ulrik Hansen
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Poul Pedersen, Bygnings-ingeniører og Konsulenter ApS

Forslag 12: Udskiftning af 2 lags termoruder i vinduer til energiruder med U-værdi mindre end 1,1. Energiruderne skal være med varm kant.
Udskiftning af 2 lags termoruder i tagvinduer til energiruder med U-værdi mindre end 1,1. Energiruderne skal være med varm kant.
Udskiftning af 2 lags termoruder i yderdøre til energiruder med U-værdi mindre end 1,1. Energiruderne skal være med varm kant.

- **Gulve og terrændæk**

Status: Etageadskillelse mod uopvarmet kælder består af beton med strøgulve.

Forslag 11: Montering af nedhængt loft i kælder på underside af etageadskillelse af massiv beton med 100 mm mineraluld mellem nye bjælker, effektiv dampspærre og afsluttet med godkendt beklædning. Det vil nødvendigt at føre synlige rør med ned under nyt loft, eller udskifte til ny installation uden samlinger (Pex-rør). Ændring af de tekniske installationer er ikke medregnet i investeringen. Denne løsning lever ikke op til kravene i Bygningsreglementet, men yderligere isolering vil medføre en noget koldere kælder, og der vil opstå problemer med for lav loftshøjde.

## Ventilation

- **Ventilation**

Status: Der er naturlig ventilation i hele bygningen i form af oplukkelige vinduer og aftræksventiler i bad, samt mekanisk udsugning fra emhætte i køkken. Bygningen er normal tæt, da konstruktionssamlinger og fuger ved vindues- og døråbninger, samt tætningslister i vinduer og udvendige døre er rimelig intakte.

## Varme

- **Varmeanlæg**

Status: Ejendommen opvarmes med fast brændsel. Kedel er installeret i husets kælder. Anlægget er et centralvarmeanlæg. Kedlen er en gammel støbejerns -solokedel til manuel fyring. Der er et relativt stort tab i kedlen. Der er monteret ældre pumpe til cirkulation. Der er ikke integreret varmvandsbeholder i kedlen.
Hvis der fremover vil satses på fastbrændselsfyring bør det overvejes at udskifte kedlen med en ny moderne fastbrændselskedel.

Ved siden af kedlen er der monteret en forholdsvis fornuftig solokedel med en Bebeton B8 oliebrænder
(brugen heraf er ikke medtaget i denne Energimærkning.



**Energimærkning nr.:** 100274982
**Gyldigt 7 år fra:** 13-07-2012
**Energikonsulent:** J. Ulrik Hansen
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Poul Pedersen, Bygnings-ingeniører og Konsulenter ApS

Forslag 5: Den gamle fastbrændselskedel udskiftes til ny underforbrændingskedel med akkumuleringstank. Kedlen skal være med automatik der sikrer en optimal udnyttelse af brændet. De gode brændekedler kan styres ud fra ønskede driftstemperaturer og minimumstemperatur for kedlen. Der er ikke indregnet udskiftning af skorsten.

- **Varmt vand**

Status: Varmt brugsvand produceres i 100 l præisoleret vandvarmer, fabrikat Atlantik. Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder er udført som 3/8" stålrør. Rørene er uisolerede.

Forslag 3: Isolering af uisolerede tilslutningsrør til varmtvandsbeholder med 50 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.

- **Fordelingssystem**

Status: Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i opvarmede rum. Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg. Der er desuden gulvvarme i bad Der er enkelte varmefordelingsrør i kælder -disse rør er uisoleret. Varmefordelingsrør i boligdelen ( hovedsageligt ført lodret ) er udført som uisolerede rør. På varmefordelingsanlægget er monteret en gammel pumpe uden trinregulering med en effekt på 25 W. Pumpen er af fabrikat UPS

Forslag 1: Isolering af uisolerede varmefordelingsrør med 50 mm rørskåle.

Forslag 10: Montering af ny automatisk modulerende cirkulationspumpe på varmefordelingsanlæg, som en Grundfos Alpha2.

- **Automatik**

Status: Der er monteret termostatiske reguleringsventiler på alle væsentlige radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur, dog mangler termostatiske ventiler på 3 stk - mere eller mindre underordnede radiatorer.
Udenfor fyringssæsonen forudsættes det i beregninger at fordelingsanlæg til varmekilder kan afbrydes, enten automatisk via udeføler eller manuelt ved at lukke ventiler.

## Vedvarende energi

- **Solceller**

Forslag 9: Montering af solceller på syd-øst tagfladen. Det anbefales at der monteres solceller af Monokrystallinsk silicium eller Polykrystallinsk silicium med et areal på 40 kvm, indbygget i tagbelægningen så cellerne fremstår mest diskret. Monokrystallinsk silicium har en noget bedre virkningsgrad, men er samtidig noget dyrere. I forslaget er regnet med typen Polykrystallinsk silicium af god kvalitet. Der kan installeres billigere solceller, men dette kan ikke anbefales.



**Energimærkning nr.:** 100274982
**Gyldigt 7 år fra:** 13-07-2012
**Energikonsulent:** J. Ulrik Hansen
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Poul Pedersen, Bygnings-ingeniører og Konsulenter ApS

## Vand

- **Toiletter**

Status: Det ene toilet er uden vandsparefunktion - bør ved given lejlighed udskiftes til type med høj og lav skyl

## Oplyst varmeforbrug

- **Udgifter inkl. moms og afgifter:**
- **Forbrug:**
- **Aflæst periode:**

**Kommentar:**
Det oplyste forbrug er et groft skønnet forbrug idet det ikke er muligt - som der fyres p.t. - at give et helt eksakt forbrugstal



**Energimærkning nr.:** 100274982
**Gyldigt 7 år fra:** 13-07-2012
**Energikonsulent:** J. Ulrik Hansen
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Poul Pedersen, Bygnings-ingeniører og Konsulenter ApS

## Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1942
- **År for væsentlig renovering:**
- **Varme:** Kedel, Brænde
- **Supplerende opvarmning:** Ingen
- **Boligareal ifølge BBR:** 170 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 0 m²
- **Opvarmet areal:** 170 m²
- **Anvendelse ifølge BBR:** Parcelhus
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

Det registrerede areal svarer til oplysningerne i BBR-ejeroplysningsskemaet/www.ois.dk

## Energipriser

- **Anvendt energipris inkl. moms og afgifter:**

| | |
|---|---|
| Koldt brugsvand: | 35,00 kr. pr. m³ |
| Brænde: | 750,00 kr. pr. Skov rummeter |
| El: | 2,00 kr. pr. kWh |
| Fast afgift: | 0,00 kr. pr. år |



**Energimærkning nr.:** 100274982
**Gyldigt 7 år fra:** 13-07-2012
**Energikonsulent:** J. Ulrik Hansen
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Poul Pedersen, Bygnings-ingeniører og Konsulenter ApS

## Hvad er energimærkning?

Formålet med energimærkningen er at fremme energibesparelser og synliggøre mulighederne for at spare energi til gavn for privatøkonomien, miljøet og samfundet.

Ved salg eller udlejning af lejligheder skal sælger eller udlejer fremlægge en gyldig energimærkning. Gyldigheden af mærkningen er 10 år hvis summen af energibesparelser med tilbagebetalingstid under 10 år er mindre end 5% af energiforbruget. Hvis summen af disse energibesparelser er mere end 5% er gyldigheden 7 år. Reglerne gælder også ved salg af andelsboliger. Bygninger, som er større end 1000 m2, skal altid have et gyldigt energimærkning. Det vil sige at mærkningen skal gentages inden gyldigheden af den tidligere mærkning udløber.

Energimærkningen gennemføres af beskikkede energikonsulenter eller certificerede energimærkningsfirmaer. Energistyrelsen overvåger ordningen og udtager energimærkninger til kontrol. Den daglige administration af ordningen varetages af Sekretariatet for Energieffektive bygninger (SEEB), på vegne af Energistyrelsen.

ENERGI STYRELSEN

## Yderligere oplysninger

### Forbehold for priser

Energimærkets besparelsesforslag er baseret på energikonsulentens erfaring og vurdering. Før energispareforslagene iværksættes, bør der altid indhentes konkrete tilbud fra flere leverandører og foretages en faglig konkret vurdering af løsninger og produktvalg. Desuden bør det undersøges, om der kræves en myndighedsgodkendelse.

### Klagemulighed

Du kan som ejer eller køber af ejendommen klage over faglige og kvalitetsmæssige forhold vedrørende energimærkningen. Klagen skal i første omgang rettes til det certificerede energimærkningsfirma, der har udarbejdet mærkningen, senest 1 år efter energimærkningsrapportens dato. Hvis bygningen efter indberetningen af energimærkningsrapporten har fået ny ejer, skal klagen være modtaget i det certificerede firma senest 1 år efter den overtagelsesdag, som er aftalt mellem sælger og køber, dog senest 6 år efter energimærkningsrapportens datering. Klagen skal indgives på et skema, som er udarbejdet af Energistyrelsen. Dette skema finder du på www.seeb.dk. Det certificerede energimærkningsfirma behandler klagen og meddeler skriftligt sin afgørelse af klagen til dig som klager. Det certificerede energimærkningsfirmas afgørelse af en klage kan herefter påklages til Energistyrelsen. Dette skal ske inden 4 uger efter modtagelsen af det certificerede energimærkningsfirmas afgørelse af sagen.

Klagen kan i alle tilfælde indbringes af bygningens ejer, herunder i givet fald en ejerforening, en andelsforening, anpartsforening eller et boligselskab, ejere af ejerlejligheder, andelshavere, anpartshavere og aktionærer i et boligselskab, samt købere eller erhververe af energimærkede bygninger eller lejligheder.

Reglerne fremgår af §§ 41 og 42 i bekendtgørelse nr. 61 af 27. januar 2011.



**Energimærkning nr.:** 100274982
**Gyldigt 7 år fra:** 13-07-2012
**Energikonsulent:** J. Ulrik Hansen
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Poul Pedersen, Bygnings-ingeniører og Konsulenter ApS

Energistyrelsens adresse er:

Energistyrelsen
Amaliegade 44
1256 København K
E-mail: ens@ens.dk

Yderligere oplysninger kan fås på www.mærkdinbygning.dk

**Læs mere**
www.sparenergi.dk

## Energikonsulent

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Energikonsulent:** | J. Ulrik Hansen | **Firma:** | Poul Pedersen, Bygnings-ingeniører og Konsulenter ApS |
| **Adresse:** | H C Andersensvej 92<br>7430 Ikast | **Telefon:** | 96601010 |
| **E-mail:** | info@pp-ikast.dk | **Dato for bygnings-gennemgang:** | 12-07-2012 |
| **Energikonsulent nr.:** | 251873 | | |

Se evt. www.mærkdinbygning.dk for opdateret kontaktinformation om energikonsulenten.